

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-017766

(43)Date of publication of application : 22.01.1990

(51)Int.Cl.

H04N 1/411  
G06F 15/66

(21)Application number : 63-167946

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.07.1988

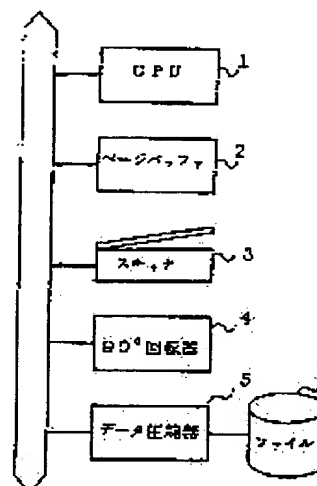
(72)Inventor : MISAKI TSUNEO

## (54) DATA COMPRESSION SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve compressibility by setting input image data having a larger number of white lines out of the input image data and the input image data in which the input image data is rotated by 90° as data compression targeted data.

CONSTITUTION: The digital data of an input image outputted from a scanner 3 is stored in a page buffer 2. Next, the digital data is rotated by 90° by a 90° rotating apparatus 4, and is stored in another area in the page buffer 2. The number of white lines is counted by making access so as to set those two pieces of data in the same scanning direction. And the data is read out from a memory area having a larger number of white lines, and data compression is applied on it by a data compressor 5, then, it is stored in a compression data file 6. In such a way, it is possible to decide the vertical write or the horizontal write of a document and to decide a direction of main scan and to improve the compressibility.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-17766

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月22日

H 04 N 1/411  
G 06 F 15/68

3 3 0 A

7060-5C  
8419-5B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 データ圧縮方式

⑯ 特 願 昭63-167946

⑰ 出 願 昭63(1988)7月6日

⑱ 発 明 者 三 崎 恒 男 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑲ 出 願 人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 磯村 雅俊

## 明 細 書

1. 発明の名称 データ圧縮方式

2. 特許請求の範囲

(1) 入力画像データを圧縮するデータ圧縮方式において、前記入力画像データと、該入力画像データを 80° 回転させた入力画像データとにつき、白ライン数を計数・比較して、前記両入力画像データのうち、白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすることを特徴とするデータ圧縮方式。

(2) 入力画像データを圧縮するデータ圧縮方式において、前記入力画像データを格納したメモリに対するアクセス方向を、互いに直交する二方向となるようにして白ライン数を計数・比較し、前記両アクセス方向のうち、白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすることを特徴とするデータ圧縮方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はデータ圧縮方式に関し、特に、原稿の縦書き・横書きをスキャン時に判別することにより、データの圧縮率を向上させるに好適なデータ圧縮方式に関する。

(従来の技術)

画像データを伝送する際には、伝送情報量を減少させ、伝送速度を向上させるために、符号化等の手法によるデータ圧縮が行われる。

符号化を例にとれば、スキャナ等により走査され、入力された画像データを量子化・標本化した後、標本化された画像データの白、黒の長さが、予め決められた符号表に基づいて符号化される。

ここで、一般の文書には縦書き・横書きがあるが、従来は、スキャナ等によって予め決まる一定方向だけでスキャンするのが普通であった。

なお、データ圧縮に関しては、例えば、窪田著「フラクシミリと新画像通信」(盛報出版1983年刊) 67~77頁に詳細に記載されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述の如く、縦書き・横書きの

(2)

特開平2-17766 (2)

ある文書を一定方向だけでスキャンした場合は、縦書きの縦書き・横書きによって、圧縮率が大きく異なってくるという問題がある。

すなわち、画像データを圧縮する場合、白ライン(走査行)が多い方が、圧縮率が向上する。例えば、第4図に示す如く、横方向にスキャンする場合、横書き(a)と縦書き(b)では、横書き(a)の方が圧縮率が高くなる。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、従来の技術における上述の如き問題を解消し、文書の縦書き・横書きを自動的に判別して、主走査方向を決定することにより、圧縮率を向上させることを可能としたデータ圧縮方式を提供することにある。

(問題を解決するための手段)

本発明の上記目的は、入力画像データを圧縮するデータ圧縮方式において、前記入力画像データと、該入力画像データを90°回転させた入力画像データとにつき、白ライン数を計数・比較して、前記両入力画像データのうち、白ライン数の多い

方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすることを特徴とするデータ圧縮方式。または、前記入力画像データを格納したメモリに対するアクセス方向を、互いに直交する二方向となるようにして白ライン数を計数・比較し、前記両アクセス方向のうち、白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすることを特徴とするデータ圧縮方式によって達成される。

(作用)

前述の如く、画像データを圧縮する場合、白ライン(走査行)が多い方が、圧縮率が向上する。

そこで、本発明に係る画像データ圧縮方式においては、必要な場合には画像の90°回転を行って、常に、走査方向と文書の縦書き・横書きの方向に合せるものである。

そのために、本発明に係る画像データ圧縮方式においては、スキャンデータを、互いに直交する二つの走査方向で走査し、白ラインの数をチェックして、文書の縦書き・横書きの方向の判別を行うものである。

このようにして求めた文書の縦書き・横書きの方向に合せて、データを読出し、データ圧縮を行うことにより、常に、最も効果的なデータ圧縮を行うことが可能になるという効果がある。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第2図は、本発明の一実施例を示す装置のブロック構成図である。図において、1は装置全体を制御するCPU、2はスキャナ3で読取られた画像データを蓄えるページバッファ、4は該ページバッファ2に蓄えられた画像データの90°回転を行う90°回転器、5はデータの圧縮を行うデータ圧縮器、6は圧縮されたデータを蓄えるファイルを示している。

第3図は、本実施例の要部である文書の縦書き・横書き判別部20の構成を示す図である。本縦書き・横書き判別部20は、白ライン判別器21と、白ラインカウンタ22で構成されている。白ライン判別器21の主な動作である、白ライン数のカウント

およびそれに基づく処理は、後述する如く、図示されていないメモリ中に格納されているプログラムに基づくCPU1の動作により実現されるものである。

本縦書き・横書き判別部20の動作の概要は、下記の通りである。すなわち、スキャナ3から出力されるデジタルデータ(スキャナ信号)は、主走査毎に、白ライン判別器21により、白データを判別、カウントされ、白データが予め定めた設定値より大きければ、白ラインであると判定され、白ライン信号が出力される。この白ライン信号は白ラインカウンタ22によりカウントされる。スキャン終了時に、この値を読出して、対象文書が縦書きか横書きか、つまり、90°回転を行うか否かを、判別する。

第1図に、白ライン判別器21の動作フローを示す。以下、第1図に基づいて、動作を詳細に説明する。

まず、最初に、スキャナ3から出力される入力画像のデジタルデータを、ページバッファ2に

## 特開平2-17766(3)

(3)

格納する(ステップ11)。次に、前記90°回転器4により、上記データをページバッファ2から取出して90°回転させ(ステップ12)、ページバッファ2の別のエリアに格納する(ステップ13)。

上記ページバッファ2の異なるエリアに格納されている二つのデータを、同一の走査方向となるようにアクセスして、白ライン数をカウントする(ステップ14)。この結果により、白ライン数が多い方のメモリエリアから、データを読出して、データ圧縮器5によりデータ圧縮を行い、得られた圧縮データを、圧縮データファイル6に格納する(ステップ15~17)。

なお、図中にも示した通り、上記白ライン数のカウント動作は、CPU1の動作として、そのワークエリアを用いて行われるものである。

これにより、文書の縦書き・横書きを自動的に判別して、主走査の方向を決定することができ、圧縮率を向上させることを可能としたデータ圧縮が実現できる。

上記実施例においては、入力画像データと、該

入力画像データを90°回転させた入力画像データとをページバッファの異なるエリアに格納して、これらを同一の走査方向となるように走査し、白ライン数を計数・比較して、前記両入力画像データのうち、白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとする例を示したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、元の入力画像データを格納したメモリに対するアクセス方向を、互いに直交する二方向となるようにしてアクセスし、白ライン数を計数・比較し、前記両アクセス方向のうち、白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとする方式によることも可能である。

この場合にも、先に示した実施例と同様に、文書の縦書き・横書きを自動的に判別して、主走査の方向を決定することができ、圧縮率を向上させることを可能としたデータ圧縮が実現できる。

上記各実施例は、本発明の一例として挙げたものであり、本発明はこれ以外の実施態様をも含むものである。例えば、第1図に示したステップ14

~17のカウント、判定に基づく動作は、ソフトウェアによらず、ハードウェアによる処理としても良いという知悉もの等がある。

## 〔発明の効果〕

以上詳細に述べた如く、本発明によれば、入力画像データを圧縮するデータ圧縮方式において、前記入力画像データと、該入力画像データを90°回転させた入力画像データとにつき、白ライン数を計数・比較して、前記両入力画像データのうち白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすること、または、前記入力画像データを格納したメモリに対するアクセス方向を、互いに直交する二方向となるようにして白ライン数を計数・比較し、前記両アクセス方向のうち白ライン数の多い方の入力画像データを、データ圧縮対象データとすることによって、文書の縦書き・横書きを自動的に判別して、主走査の方向を決定することにより、圧縮率を向上させることを可能としたデータ圧縮方式を実現できるという顕著な効果を実現するものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の要部である白ライン判別部の動作フローチャート、第2図は実施例の装置のブロック構成図、第3図は文書の縦書き・横書き判別部の構成を示す図、第4図はスキャン方向と圧縮率の関係を説明するための図である。

1: CPU、2: ページバッファ、3: スキャナ、4: 90°回転器、5: データ圧縮器、6: 圧縮データファイル、20: 縦書き・横書き判別部、21: 白ライン判別器、22: 白ラインカウンタ。

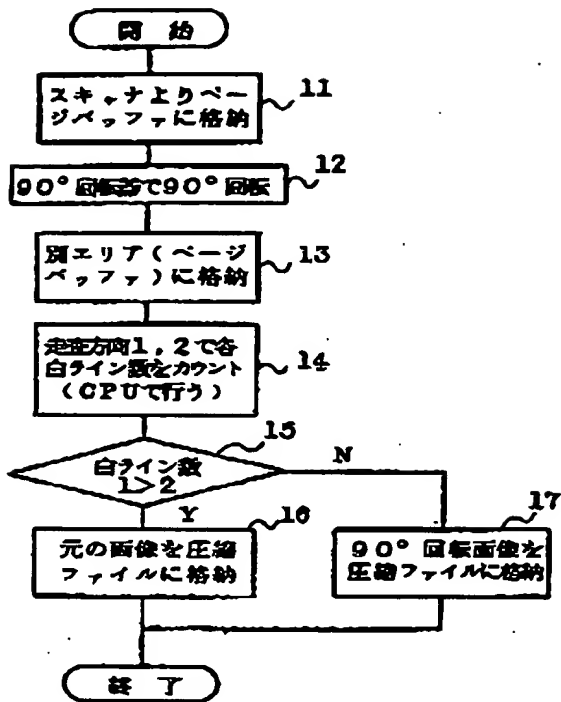
特許出願人 株式会社リコー

代理人 弁理士 磯村 雅 俊

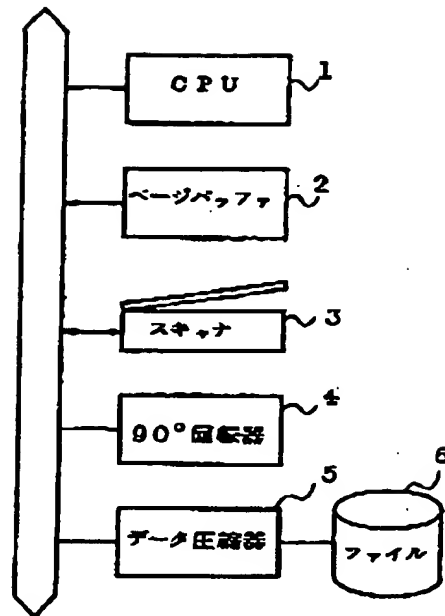
(4)

特開平2-17766(4)

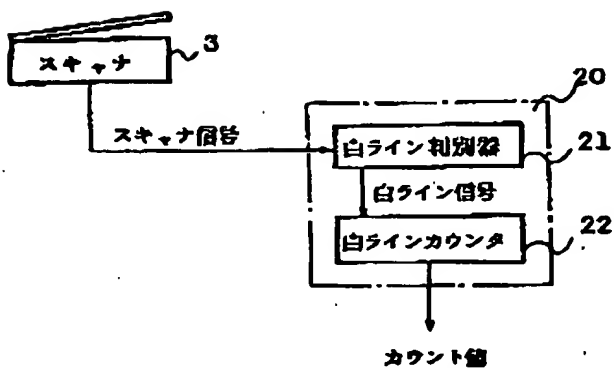
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

